DIE ANEURYSMEN

DER

ARTERIA OCCIPITALIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. PAUL von BRUNS,

O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE, DIREKTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN TÜBINGEN

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

ARTHUR KAPPIS,

APPROB. ARZT AUS TÜBINGEN.

TÜBINGEN

DRUCK VON H. LAUPP Jr

1903.

DIE ANEURYSMEN

DER

ARTERIA OCCIPITALIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. **PAUL VON BRUNS,**

O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE, DIREKTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN TÜBINGEN

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

ARTHUR KAPPIS,

APPROB. ARZT AUS TÜBINGEN.

TÜBINGEN

DRUCK VON H. LAUPP JR

1903.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Tübingen. Oktober 1903.
Referent: Professor Dr. **von Bruns.**

Wenn man vom Aneurysma cirsoides s. racemosum, d. h. der Erweiterung und Schlängelung eines ganzen Arteriengebietes absieht, welches gerade am Kopf verhältnismässig häufig beobachtet wird, so kommen Aneurysmen der Schädeldecken recht selten vor.

In seinem bekannten preisgekrönten Werke erwähnt Crisp[1]) eine Statistik von Wardrop über das Vorkommen der Aneurysmen überhaupt, die zu dem Schluss kommt, dass das Aneurysma nächst der Aorta ascendens und dem Arcus aortae am häufigsten vorkommt an der Anonyma, Subclavia, Carotis, Iliaca, Cruralis, während Temporal- und Occipitalarterien, die Arterien des Unterschenkels, des Fusses und der Vorderarme, sowie die Arterien innerhalb des Schädels nur selten von Aneurysmen befallen werden. Man sieht also aus dieser Statistik, dass die aneurysmatische Erweiterung am häufigsten an den grossen Gefässen vorkommt, während die kleineren Gefässe von der Aneurysmabildung sehr viel weniger betroffen sind. Crisp selbst führt in seiner Statistik

1) Crisp, Von den Krankheiten und Verletzungen der Blutgefässe nebst statistischen Erläuterungen. Gekrönte Preisschrift. Uebersetzt Berlin 1849.

aus den Jahren 1785—1848 unter 551 Fällen aus England keinen einzigen Fall von Aneurysma der A. occipitalis an.

Die Aneurysmen der Schädeldecken bieten gegenüber den sonst vorkommenden peripheren, d. h. nicht innerhalb einer der Körperhöhlen liegenden Aneurysmen nichts Besonderes. Auch bei ihnen hat man also die Frage zu entscheiden: Handelt es sich um Aneurysma verum, d. h. wird der Aneurysmasack von den Arterienhäuten selbst gebildet, oder um Aneurysma spurium, bei dem der mit dem Arterienrohr in Verbindung stehende Sack aus neugebildetem Gewebe besteht? Ausserdem ist die Frage zu erörtern: Hat man es zu thun mit spontanem oder traumatischem Aneurysma?

Auch nach Heineke[1]) sind die Aneurysmen der Schädeldecken wegen der verhältnismässig geringen Stärke der Schädelarterien recht selten, doch schon an allen dort verlaufenden bedeutenderen Arterien, am häufigsten an der Temporalis beobachtet worden und zwar immer traumatischen Ursprungs. In Arbeiten aus früherer Zeit sind nach Vuillaume[2]) die oberflächlichen Aneurysmen des Kopfes nicht erwähnt, obwohl sie früher sicher, wenn auch ausserordentlich selten vorkamen. Chassaignac[3]) widmet den Aneurysmen der Schädeldecken eine kurze Besprechung; er spricht kurz über die traumatischen Aneurysmen der Temporalis und über die beobachteten Fälle von Aneurysmen der Frontalis, Occipitalis und Auricularis posterior. Vuillaume führt in seiner Arbeit unter 36 Fällen von oberflächlichen Schädelaneurysmen 1 Fall von Aneurysma der A. facialis, 2 der A. coronaria labri inf., 4 der A. occipitalis, 2 der A. auricularis post., 1 der A. orbitalis, 2 der A. frontalis, 24 der A. temporalis an. Vuillaume kommt also zu demselben Schluss, wie Heineke, dass die Aneurysmen der A. temporalis verhältnismässig am häufigsten vorkommen. v. Spruner-Merz[4]) erwähnt in einer Statistik von 319 Fällen von traumatischen Aneurysmen 2 solche der A. occipitalis (= 0,6%).

Jedenfalls ist aus diesen statistischen Angaben zu schliessen, dass die Aneurysmen der Schädeldecken überhaupt selten und dass besonders die Aneurysmen der A. occipitalis ausserordentlich selten sind. Diese Annahme wird auch bestätigt

1) Deutsche Chir. Lief. 31. S. 42.

2) Vuillaume, Contribution à l'étude de l'anévrysme superficiel de la tête. Thèse. Nancy 1889.

3) Chassaignac, Sur les tumeurs de la voûte du crâne 1848.

4) v. Spruner-Merz, Ueber traumatische Aneurysmen. Diss. Erlangen 1877.

durch die Thatsache, dass in den neueren Hand- und Lehrbüchern von König, Tillmans, im Handbuch der praktischen Chirurgie von Bergmann, Bruns, Mikulicz, aber auch in ausländischen Werken, z. B. in Delbet's Chirurgie von dem Aneurysma der A. occipitalis gar nicht die Rede ist. Nur V. v. Bruns widmet in seinem Handbuch[1]) dem Aneurysma der A. occipitalis ein besonderes Kapitel und führt dabei 2 Fälle aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts an; ausserdem nennt er als Indikation für die Unterbindung der A. occipitalis das Aneurysma derselben. Den einen der von v. Bruns angeführten Fälle (Fall 2 von Mejer) habe ich im lateinischen Original nachlesen können; er stammt aus dem Jahr 1804. Der 2. der von v. Bruns erwähnten Fälle ist von Richter beobachtet und von Froriep[2]) mitgeteilt, derselbe findet sich auch in einer Dissertation von Seilbach[3]).

Während also aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts wenigstens einige eingehendere Bearbeitungen dieses Gegenstandes veröffentlicht worden sind, finden sich in neuerer Zeit über das Aneurysma der A. occipitalis nur einzelne kurze Mitteilungen in den Zeitschriften aller Nationen, aber keine zusammenhängende Darstellung über dieses Thema. Es dürfte deshalb von Interesse sein, wenn ich, der Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr. v. Bruns folgend, den einzigen bisher in der Tübinger chirurgischen Klinik beobachteten Fall beschreibe und im Anschluss daran 20 nach genauer Durchsicht der einschlägigen Litteratur von mir gesammelte Fälle von Aneurysma der A. occipitalis anführe, um auf Grund dieser Beobachtungen auf den Gegenstand näher einzugehen. Es lassen sich natürlich aus einem derartig kleinen statistischen Material, wie es 21 Fälle bieten, keine sicheren allgemeinen Schlüsse ziehen, aber bei der ausserordentlichen Seltenheit der Affektion ist man eben darauf angewiesen, die aus den wenigen sicheren Beobachtungen zu entnehmenden Thatsachen für die allgemeine Beurteilung zu verwenden.

Ich lasse nun zuerst die Krankengeschichte des in der hiesigen Klinik im Jahr 1899 behandelten Falles, dann die Beschreibung der 20 Fälle von Aneurysma der A. occipitalis aus der Litteratur folgen; 11 davon sind ausführlicher beschrieben, von den übrigen Fällen

1) v. Bruns, Handbuch der prakt. Chirurgie. 1. Abteil. 1854.

2) Froriep, Notizen und chir. Kupfertafeln. 1824.

3) Seilbach, Diss. inauguralis sistens casum aneurysmatis in capite virginis sexagenariae. Jenae 1824.

kann ich nur kurze Notizen anführen.

1. Beobachtung aus der v. Bruns'schen Klinik 1899.

Jakob B., 25 J., Fabrikarbeiter. Aufnahme 9. X. 99. Pat. stammt aus gesunder Familie, war früher gesund. Vor etwa 1 Jahr stiess er sich im Bett den Hinterkopf an die Bettlade an; es entstand dabei eine unbedeutende Wunde, die spontan heilte. Bald danach bemerkte Pat. ein fingernagelgrosses Geschwülstchen an der Stelle des Traumas, welches kaum bemerkbar an Grösse zunahm. Nach ungefähr 1 Jahr schnitt ein Arzt auf den Tumor ein, es entstand eine heftige Blutung, die durch Kompression gestillt wurde. Beim Aufbinden zweite Blutung. Dann heilte die Wunde zu. Schon kurz darauf bemerkte Pat., dass die Geschwulst nicht nur unverändert weiter bestand, sondern im Gegensatz zu früher jetzt erheblich an Grösse zunahm. Stärkstes Wachstum seit etwa 10 Wochen. Pat. führt das darauf zurück, dass er sich in seinem Geschäft viel bücken musste. Hie und da spürt Pat. ein Surren am Kopf, sonst keinerlei Beschwerden.

Befund: Kräftiger, gut genährter, an Herz und Lungen vollkommen gesunder junger Mann. Am Hinterkopf rechts über der Haargrenze kleinapfelgrosser, pyramidenförmiger Tumor, fluktuierend, nicht druckempfindlich; deutliche Pulsation, kein Schwirren. Durch energischen Druck lässt sich der Tumor verdrängen. Wird nun die A. occipitalis direkt unter und median vom Tumor komprimiert, so bleibt der Tumor kollabiert, um sofort wieder zur früheren Grösse zurückzukehren, sobald die Kompression aufhört.

Am 16. X. 99 führte Herr Prof. v. Bruns die Operation aus: 2 Längsschnitte, 10 cm lang, über die Höhe der Geschwulst, eine Ellipse derselben umschreibend; Präparation der Haut nach beiden Seiten. Am unteren Pol der Geschwulst findet sich neben der A. occipitalis noch eine Reihe stärkerer Aeste derselben, die sämtlich in den Tumor hineinführen nnd samt dem Stamm doppelt unterbunden werden. Am oberen Pol stehen ebenfalls eine Reihe stärkerer Gefässstämme mit dem Aneurysma in Verbindung; auch diese müssen doppelt ligiert werden. An der übrigen Peripherie treten nur vereinzelt kleinere Arterien ein. Nach Isolierung

des oberen und des unteren Pols gelingt es leicht, das Aneurysma uneröffnet herauszupräparieren. Schwierig ist nur die Isolierung der beiden Pole wegen des Gewirres von Arterienästen gewesen. — Drainage; Doppelknopf- und einfache Nähte; Airolpastenverband. — 20. X. Verbandwechsel; Heilung per primam.

Das exstirpierte Präparat wird mit Wachs injiciert und hat eine ungefähr kugelige Gestalt ($4^1/_2 : 5 : 5$ cm). Es ist an der Oberfläche bedeckt von einem schmalen Hautläppchen und zugehörigem Fettgewebe, sowie von Teilen des M. occipitalis, während die der Galea zugekehrte Seite glatt ist. Gegen die Haut zu starke Vorwölbung. Die A. occipitalis tritt am unteren Pol ein und ist hier kurz abgeschnitten, während am oberen Pol ihre Fortsetzung in Gestalt eines stark geschlängelten, erweiterten Gefässes zum Teil geknäuelt sichtbar ist. Nach Eröffnung des Aneurysmasackes und Entfernung des Wachsausgusses sieht man, dass die Wand des Sackes an der Innenseite überall von einer glatten, spiegelnden, dünnen Membran ausgekleidet ist.

Die mikroskopische Untersuchung, die an dem nunmehr 4 Jahre alten, bisher mit Wachs ausgegossen gewesenen Präparat natürlich nicht mehr ganz einwandfrei vorgenommen werden kann, ergiebt bei Hämatoxylin-Eosinfärbung auf dem Querschnitt an der Stelle, wo der Aneurysmasack mit der Haut zusammenhängt, folgendes Bild: Die ganze Wand des Sackes, die sich von der Haut scharf abgrenzen lässt, ist etwa 80 μ dick. Man kann an ihr deutlich 2, auch durch die Färbung etwas differenzierte Teile unterscheiden: einen dickeren äusseren und einen dünneren nach innen zu gelegenen, etwa 10 μ dicken Teil. Während die äussere Partie aus fibrillärem Bindegewebe besteht, lassen sich in der inneren Schicht einzelne flache Endothelkerne erkennen, so dass man diese Schicht wohl mit Recht als Intima ansprechen darf. Jedenfalls ist mit Sicherheit zu sagen, dass nach dem Ergebnis der histologischen Untersuchung an der von 2 Arterienhäuten, nämlich Adventitia und Intima, gebildeten Wand des Aneurysmasackes die Media fehlt.

2. Mejer (Diss. de aneurysmate A. occipitalis. Wirceburgi 1804). Junger Mann von 19 Jahren. Vor 10 Jahren Schlag in die rechte Nackengegend, worauf einige Minuten Bewusstlosigkeit eintrat. Nach 6 Monaten ziemlich bedeutende Blutung, welche nach Behandlung mit Hausmitteln steht; nach 6 Wochen neue Blutung. Haselnussgrosser Tumor, anfangs mit Salben behandelt. Vergrösserung des Tumors, der dann 2 Jahre stationär bleibt. Nachdem Pat. zu einem Eisenschmied in die Lehre gekommen, in 1 Jahr zweimal starke Blutung; spirituöse Umschläge, worauf die Blutung 2 Jahre ausbleibt. Pat. verspürt an der Stelle heftiges Jucken und Brennen und kratzt deshalb, darauf neue, starke Blutung. Infolge unzweckmässiger Behandlung wieder starke Blutung. Endlich Anwendung eines Kompressoriums. Da Pat. die Kom-

pression nicht erträgt, Operation: Querincision. Infolge heftiger Blutung wird die Operation unterbrochen; Stillung der Blutung durch Kompression. Heilung der Wunde, aber der Tumor bleibt bestehen, anfangs haselnussgross, von Kugelgestalt, wächst allmählich.

Mejer konstatiert folgenden Befund: Gänseeigrosser Tumor unter der Protuberantia occipitalis externa bis zum Epistropheus reichend; Trapezform; weich, schmerzlos, ein wenig wegdrückbar, höckerig; Oberfläche von roten Striemen und vielen Narben bedeckt; deutliche Pulsation am ganzen Tumor fühlbar und gegen den Proc. mastoideus an einer Stelle sichtbar. — Operation: Nach Kompression der Carotis ext. durch Pelotte und der Artt. frontales durch Binden um Ohr und Stirn wird der Tumor frei präpariert. Unterbindung der zu- und abführenden Arterie, dann Incision, also Operation nach Antyllus. Feuchter Verband und Kompression auf die Ligaturstelle und die Carotis mit feuchten Kompressen. — Pat. nach 2 Monaten vollkommen geheilt entlassen, wird 1 Jahr darauf Soldat.

3. Richter (citiert teils nach V. v. Bruns [Handbuch 1. Abt. p. 158], teils nach Froriep, Notizen Nr. 23, p. 29. Februar 1822).

63j. Frau, welche an heftigem Kopfweh, öfters eintretenden Konvulsionen der Glieder, Herzklopfen und beständigem heftigem Pochen und Sausen im Kopf litt. Hinter dem Ohr, entsprechend dem Verlauf der A. occipitalis an der Stelle, wo das Os occipitale sich durch Schuppen- und Lambdanaht mit dem Os parietale und Os temporale vereinigt, pulsierende Geschwulst von der Grösse und Form eines Taubeneis. Entstehung angeblich nach Rotlauf (nicht nach Trauma). Auf dem höchsten Punkt der Geschwulst schuppenartiger, schorfartiger Ueberzug und vor derselben eine schmale, rot gefärbte, mit deutlichen Poren und Punkten versehene Stelle. Bei starkem Druck fühlt man den Knochen entsprechend der Erweiterung der Arterie etwas resorbiert. Alle Zweige der A. occipitalis erscheinen blutadergeschwulstähnlich angeschwollen bis zur Weite einer Federspule und zwar sowohl nach unten als nach oben bis in die Schläfengegend, sodass die A. occipitalis mit den Zweigen der Schläfenarterie in aneurysmatischer Verbindung zu stehen schien. Auch die Venen der rechten Seite waren von der Stirn bis zum Auge angeschwollen. Da Pat. einen operativen Eingriff verweigert, besteht die Therapie in Verabreichung von Digitalis und Morphium; dabei Fussbäder; körperliche und seelische Ruhe. Durch diese symptomatische Behandlung wird eine Erleichterung des Zustandes herbeigeführt.

V. v. Bruns führt diesen, sowie den vorhergehenden Fall 2 unter dem Titel: „Aneurysma verum circumscriptum“ an. Nach Richter handelt es sich offenbar um eine Erweiterung sämtlicher Häute der Arterie. Dabei besteht eine rankenartige Erweiterung sämtlicher Aeste der A. occipitalis und eine Kommunikation mit der A. temporalis. Man wird

nicht fehlgehen, wenn man diesen Fall als eine Kombination von Aneurysma verum der A. occipitalis und von Aneurysma cirsoides betrachtet.

4. Olivarès (citiert nach Poinsot: Bull. de la Société de Chir. de Paris. T. IV. Nr. 8, p. 531), Centralblatt für Chirurgie 1879, p. 639).

Junger, kräftiger Mann, 28 J. Stockschlag auf den Nacken; Aneurysma der A. occipitalis; Tumor von der Pfeilnaht bis unter das Tuber occipitale, wenig vom Proc. mastoideus entfernt. Lebhafte Pulsation der rechten A. occipitalis. Bei Auskultation und Betastung Schwirren. Trotzdem Diagnose: Hirntumor. Glücklicherweise vor Abtragung des vermeintlichen Hirntumors Unterbindung der rechten A. occipitalis (nach Hunter); Heilung nach 32 Tagen.

5. Rizzoli (Clinique chirurgicale. Appendice. Französ. Uebersetzung von Dr. Andreini. Paris 1877).

Mann, im Oktober 1870 Messerstich am Hinterkopf neben dem linken Proc. mastoideus; tiefe Wunde von oben nach unten gegen die Halswirbel; arterielle Blutung steht spontan. Einfacher Kompressivverband. 3 Tage nachher vollständige Vernarbung der Wunde; am Rand des Sternocleidomastoideus bleibt Ekchymose zurück. Am 4. Tag plötzlich an der Stelle der Verletzung leichter Schmerz; unter der intakt gebliebenen Narbe runder Tumor von der Grösse einer kleinen Nuss, pulsierend. Pulsationen isochron dem Radialispuls.

Befund: In der Gegend der Basis des linken Proc. mastoideus kleiner ellipsoider Tumor von 3 cm Länge und $2^1/_2$ cm Breite; sichtbare Pulsationen. Beim Auflegen des Fingers auf den Tumor verlängerte und energische Pulsation. Bei Auskultation: tiefes, langdauerndes, intensives Geräusch. Bei Kompression der Carotis an ihrer Bifurkation Zusammensinken des Tumors und Aufhören der Pulsation und des Geräusches. Bei Nachlassen der Kompression wird der Tumor sofort wieder hart, gespannt und pulsierend. Kompression der A. vertebralis am Tuberculum Chassaignac ergiebt kein Resultat. Also Diagnose: Aneurysma circumscriptum der A. occipitalis.

Vor der geplanten Operation nach Antyllus Versuch der Kompression: direktes Andrücken des Aneurysma gegen das Occiput mit Kompressorien und Binden, dabei periodische, indirekte Digitalkompression der Carotis communis. Nach 24 Stunden Grösse des Tumors vermindert, Tumor hart, nur noch schwache Pulsation. Fortsetzung der Kompression während der folgenden 5 Tage; nach dieser Zeit Tumor und Pulsation verschwunden. Pat. wird noch 10 Tage beobachtet, dann vollständig geheilt entlassen.

6. Lane (British medical Journal 1873, Vol. II und 1875 Vol. I).

37 j. Zimmermann. Vor 4 Monaten Fall auf den Hinterkopf auf das Trittbrett eines Omnibus, kleine Kopfwunde. Am nächsten Tag summendes, schlagendes, pfeifendes Geräusch hinter dem linken Ohr, das all-

mählich immer stärker wird. Auskultation ergiebt starkes Blasebalggeräusch und gelegentlich Pfeifen; das Geräusch kann nicht nur an der Stelle des Traumas, sondern an jeder Stelle des Schädels gehört werden. Pat. leidet dadurch an Schlaflosigkeit und ist arbeitsunfähig. Keine Spur von Anschwellung, aber starke Pulsation zu fühlen. Durch Kompression der Carotis communis verschwindet das Geräusch. Diagnose: Aneurysma der A. occipitalis.

Kompressionsversuch mit einem Instrument, das vom Pat. 6 Wochen lang ohne Beschwerden fast ununterbrochen getragen wird, ohne Erfolg. Deshalb Ligatur der Carotis communis mit karbolisiertem Catgut; Eiterung der Wunde und langsame Heilung. Erfolg der Ligatur bloss 3 Tage lang; deshalb wieder Kompression hinter dem Proc. mastoideus; bei Unterbrechung der Kompression Geräusch etwas abgeschwächt. Da das Fehlen der Pulsation in der A. temporalis und facialis den vollständigen Verschluss des Hauptstammes der Carotis communis beweist, muss das Fortbestehen der Pulsation in der A. occipitalis durch Blutzufluss aus einem Collateralgefäss erklärt werden; Lane nimmt den aufsteigenden Zweig der aus der A. subclavia kommenden A. cervicalis profunda und deren beständige Anastomose mit der A. occipitalis, die Princeps cervicis an. Deshalb wird 5 Wochen nach Ligatur der Carotis communis eine Nadel quer unter diesen Ast gelegt, um ihn nach dem Princip der Acupressur zur Obliteration zu bringen; ohne Erfolg. Deshalb geflochtene Naht um die Enden der Nadel: Die Pulsation nimmt ab, das Geräusch wird vom Pat. nicht mehr gehört und macht keine Beschwerden mehr. Pat. wird nach 3 monatlicher Behandlung entlassen. Vollständiges Aufhören der Pulsation und des Geräusches erst nach einem Jahre.

7. Poinsot (Bull. de la Soc. de Chir. de Paris, Tome IV, Nr. 8, p. 531).

Mann, 79 J. Fall auf den Hinterkopf am 15. X. 76 auf die Stufe einer Leiter; Wunde am behaarten Kopf und reichliche Blutung. Behandlung mit Eisenchlorid und Kompression, Rückbildung des Blutergusses. 11 Tage nach dem Trauma an der Stelle der Läsion am linken Hinterhaupt pulsierender Tumor von der Grösse einer kleinen Nuss; Schläge isochron denen des Pulses; auskultatorisch Blasebalggeräusch. Diagnose: Aneurysma. Pat. setzt seine gewohnte Lebensweise fort. Am 8. XI. 76 violente Blutung. Entzündung und Eiterung der ursprünglichen Wunde, lebhafte Schmerzen. Zuerst wenig mit Eiter gemischtes Blut, dann plötzlich ein Strom Blut. Vergeblicher Versuch mit Eisenchlorid. Reichliche Blutung aus dem Centrum eines kleinen Tumors: Pat. fällt in Ohnmacht und bekommt Krämpfe; die Blutung wird geringer. Nachdem Pat. das Bewusstsein wieder erlangt, neue starke Blutung. Kompression der A. occipitalis zwischen Wunde und Proc. mastoideus, nur momentaner Erfolg. Deshalb cirkumskripte, energische Kompression mit einem Metall-

ring, der die Cirkumferenz der Wunde und den Tumor exakt umfasst; der Ring wird durch leichten Druck festgehalten, die Blutung steht. Die Kompression wird 48 Stunden fortgesetzt, indem der Ring durch das Gewicht des Kopfes des Pat. oder durch einen Assistenten fixiert wird. Keine Blutung mehr. Nach Aufhebung der Kompression ist der Tumor verschwunden. Heilung.

8. Willet (British med. Journ. 1878 II p. 475 und 1879 II p. 838).

18j. Architekt. Vor 8 Wochen Faustschlag auf den linken Hinterkopf; in wenig Stunden starke Schwellung an der Stelle der Gewalteinwirkung. Schwellung geht innerhalb einiger Tage zurück, ist aber schmerzhaft. Nach einiger Zeit am Hinterkopf pulsierende Anschwellung von Walnussgrösse im Verlauf der linken A. occipitalis. Kompression auf den Tumor mit elastischer Bandage und Pelotte ohne Erfolg, Pulsation besteht fort. Diagnose: Aneurysma traumaticum der linken A. occipitalis. Freilegung des Sackes und Ligatur der zu- und abführenden Arterie (nach Vuillaume, der den Fall auch anführt: Freilegung des Sackes und Operation nach Antyllus).

9. Falcone (citiert nach Vuillaume, Thèse Nancy 1889).

18j. Matrose. Aneurysma traumaticum der rechten A. occipitalis von der Grösse einer Orange. Keine Wunde der bedeckenden Haut. Lange, fortgesetzte Digitalkompression bringt nur leichte Besserung; der Sack koagulierte zum Teil, das Geräusch verschwand. Da die Haut des Pat. an der betreffenden Stelle stark aufgerieben ist, steht man von Kompressionsbehandlung ab. In 9 Tagen 8 Injektionen von Ergotin 2 : 100. Darauf fast vollständiges Verschwinden des Tumors.

10. Falcone (citiert nach Vuillaume).

Mann, 20 J. Fall aufs Hinterhaupt. Nach einiger Zeit kleine Anschwellung, weicher, schmerzhafter, fluktuierender und pulsierender Tumor. Probepunktion ergiebt Blut. Tumor hat ovoide Form, breitet sich von der Protuberantia occipitalis externa zum Proc. mastoideus rechts aus. Direkte (jedenfalls instrumentelle) Kompression, dann Digitalkompression 6 Tage und 6 Nächte ohne Erfolg. Deshalb Operation notwendig, (welche? ist nicht angegeben).

11. Socin (Jahresbericht über die chirurgische Abteilung des Spitals zu Basel, 1889).

10j. Schüler. Vor 5 Jahren Fall aufs Hinterhaupt aus 2 m Höhe. Nach einigen Wochen am linken Hinterkopf ein erbsengrosses, pulsierendes Geschwülstchen, das allmählich an Grösse zunahm. — Befund: Anämischer Knabe; links von der Protuberantia occipital. ext. eine breitbasig aufsitzende, kleinapfelgrosse Geschwulst mit sichtbarer Pulsation. Haut darüber mit Borken bedeckt, spärlicher Haarwuchs. Die ganze Geschwulst ist weich, deutlich fluktuierend; Auskultation ergiebt lautes Schwirren. Bei Kompression der zuführenden, gut fingerdicken A. occi-

pital. pulsiert die Geschwulst weniger stark und sinkt etwas zusammen.

Exstirpation der Geschwulst von einem vertikalen Schnitt aus; sehr starke Blutung; nach jedem Schnitt müssen einige Klemmen angelegt werden. Bei Loslösung vom Knochen muss das Periost mitgenommen werden. Die A. occipit. wird angeschnitten und unterbunden. Puls filiform. Infusion von 400 ccm Kochsalzlösung in die linke Vena mediana; Puls wird für kurze Zeit wieder fühlbar. Pat. kommt nicht mehr zu sich. Tod nach 6 Stunden. Sektion: Anämie; Peribronchitis tuberculosa und Bronchiektasie der rechten Lunge; Tuberkulose der Milz; Enteritis follicularis; Schwellung der Mesenterialdrüsen.

Ich reihe nun weitere 7 Fälle an, die ich im Original nicht habe erhalten können und die ich in der Litteratur selbst nur kurz erwähnt gefunden habe.

Zum Schluss folgen noch 3 Fälle: bei zweien ist die Diagnose zweifelhaft, der dritte bietet insofern eine Besonderheit, als nach Angabe des Autors auf Grund der Sektion eine Kommunikation eines Aneurysma der A. occipitalis mit dem entgegengesetzten Sinus transversus des Gehirns stattgefunden hat.

12. Lombard (citiert nach Poinsot cfr. 7)

Das Aneurysma der A. occipitalis war für einen Abscess gehalten worden. Bei der Incision wurde der Irrtum bemerkt und daraufhin die Arterie mit Erfolg unterbunden.

13. Cisset (citiert nach Poinsot cfr. 7).

Aneurysma der A. occipitalis mit Erfolg behandelt durch direkte Kompression, kombiniert mit Digitalkompression der Carotis communis; nach 5 Tagen Verschwinden von Pulsation und Tumor.

14. Boursier (Union méd. de la Gironde 1856).

Aus der Ueberschrift: „Anévrysme de l'art. occipitale gauche guéri au moyen des injections de perchlorure de fer et de manganèse" geht hervor, dass Boursier ein Aneurysma der linken Occipitalis durch Injektionen von Eisen- und Manganchlorid zur Heilung gebracht hat.

15. Norris (Americ. Journal of med. sci., 1856, citiert nach Lefort in Dictionnaire encyclopéd. des sciences méd. 1871, Tome XII, Tabl., p. 677).

46j. Mann. Aneurysma traumaticum der A. occipitalis. Ligatur der Carotis communis. Leichter Krampf beim Knüpfen des Fadens. Am 24. Tag Krämpfe; am 27. Tag Tod. Ob die Ligatur der Carotis communis auf das Aneurysma Einfluss gehabt hat, ist nicht angegeben.

16. Meachem (Trs. Wiskonsin med. soc. 1876).

Nach der Ueberschrift: „Occip. aneur. successfully treated by ligatur of the comon carotid" ist das Occipitalaneurysma durch Unterbindung der Carotis communis erfolgreich behandelt worden.

17. Baruch (Richmond and Louisville med. Journal 1886).

Traumatic aneurism of left posterior occipital artery. Ligation of left primitive carotid; recovery. Es handelt sich also um ein traumatisches Aneurysma der linken Occipitalarterie, welches durch Ligatur der linken Carotis communis zur Heilung gebracht worden ist.

18. Diez Salazar (Cron. med. Liss. 1892).

Nach der Ueberschrift ist ein Aneurysma der linken Art. occipitalis durch direkte Kompression geheilt worden.

19. Rizzoli (nach der französ. Uebersetzung von Andreini s. Fall 5).

Kräftiges Mädchen, 9 J., erkrankte im September 1872 an Hirnerscheinungen, die hauptsächlich epileptiformer Natur waren. Diese Anfälle wiederholten sich öfters, dann immer wieder für einige Zeit vollständige Erholung. Nach Verlauf von 3 Monaten am Hinterkopf eine kleine Beule, die allmählich an Grösse zunahm. Nach einem ungewöhnlich starken, epileptiformen Anfall Aufnahme ins Hospital (April 1873): Gut entwickeltes Kind mit übermässig grossem Kopf; ganze rechte Seite viel besser ausgebildet als die linke. In der Regio occipitalis unterhalb der Lambdanaht pulsierender Tumor von halbelliptischer Form, 9 cm lang, 3 cm breit, rechts bis zum Proc. mastoideus reichend. Bedeckende Haut intakt. Bei Berührung leichtes Schwirren, das bei Kompression aufhört. Auskultation ergiebt ein starkes Geräusch isochron dem Puls. Bei Kompression der linken Carotis hört das Geräusch fast vollständig auf, das Volumen des Tumors vermindert sich. Bei Kompression der rechten Carotis keine ähnliche Erscheinung. Manchmal kaum merkbares Blasebalggeräusch. Bei gleichmässiger Kompression beider Carotiden Aufhören jedes Geräusches; bei Aussetzen der Kompression der linken Carotis füllt sich der Tumor wieder, Pulsation und Geräusch kehren zurück. Die daraufhin gestellte Diagnose Aneurysma wird durch 2 malige Probepunktion bestätigt. An der Stelle des Tumors fühlt man im Hinterhauptbein ein Loch. Kompression der linken Art. occipitalis hob die Pulsationen auf, während bei Kompression der rechten Art. occipitalis kein Einfluss auf den Tumor zu entdecken war. Etwa 6 Monate nach dem Auftreten des Tumors tritt unter schneller Zunahme der Hirnerscheinungen und Fieber der Tod ein. — Sektion: Todesursache schwere Läsionen des Gehirns (Oedem der Meningen; Hydrocephalus; Erweichung mehrerer Teile des Gehirns; Neurom im Kleinhirn). Die linke Art. occipitalis rankenförmig erweitert; mehrere ihrer Zweige nach rechts hinübergeschoben; ein starker, erweiterter und geschlängelter Ast geht nach rechts und von hier im Bogen fast bis zur Mittellinie zurück, er mündet hier in einen Sack, der unter dem Pericranium in einer Knochenlücke liegt und durch ein birnförmiges Loch (aussen 17 mm, innen 3 mm Durchmesser). Das arterielle Aneurysma kommuniciert offen mit der Schädelhöhle und

dem rechten Sinus transversus, welcher mehr entwickelt ist als der linke. Der Knochenlücke entsprechend hat der rechte Sinus transversus ein Loch. Durch dieses Loch kommuniciert er mit einer kleinen, nicht perforierenden Knochenhöhle. In den unteren Partien der Schädelperforation erscheint die Oeffnung eines Canalis interosseus, der wahrscheinlich eine erweiterte Knochenvene enthalten hatte.

Es handelt sich also um einen auf unbekannte Weise entstandenen, pulsierenden Tumor am rechten Hinterkopf eines an schweren Hirnerscheinungen erkrankten Mädchens, der durch ein Loch offen mit dem Sinus transversus der (gegenüberliegenden) Seite kommuniciert. Dass die Kompression der rechten Art. occipitalis die Pulsation, das Schwirren und das Geräusch nicht aufhob, erklärt sich daraus, dass der unter dem Periost liegende Aneurysmasack nicht von der rechten, sondern von der erweiterten linken Art. occipitalis gebildet wurde, welche sich über die Medianlinie nach rechts hinüberschlängelte. Die offene Kommunikation des arteriellen Aneurysma mit dem Sinus transversus bestätigte die Diagnose Aneurysma arteriovenosum, die Rizzoli aus der Kraft und Ausbreitung des intrakraniellen Geräusches angenommen hatte, welches er sich durch die geringe Dicke der Schädelknochen nicht erklären konnte.

Heineke[1]), der Rizzoli's Fall auch citiert, erklärt dieses Aneurysma arterio-venosum aus einer angeborenen Venenanomalie, d. h. aus einer herniösen Ausbuchtung des rechten Sinus transversus, die mit einem über ihr hinweglaufenden Arterienast aus unbekannter Ursache in Verbindung trat und dadurch in eine aneurysmatische Geschwulst umgewandelt wurde. Heineke nimmt also als primär an die Ausbuchtung des rechten Sinus transversus und eine Oeffnung im Schädel, als sekundär das Aneurysma. Ob man diese Annahme aus dem Sektionsbefund machen kann, ist zweifelhaft.

20. Stierlin (Bruns' Beiträge Bd. VIII, pag. 355 ff.).

21 j. blödsinniger Landwirt, aufgenommen in die Züricher chirurg. Klinik am 8. V. 90. Im 8. Lebensjahr, also vor 13 Jahren, bedeutende Verletzung am Hinterkopf durch Steinwurf; seither an der Stelle des Traumas Bildung einer Geschwulst: anfangs Schmerzen beim Kämmen: später Zunahme der Geschwulst ohne Schmerzen. Befund: Am Occiput in der Höhe der Ohrmuschel links von der Medianlinie, dieselbe um $^1/_2$ cm überschreitend, dicht oberhalb der Linea semicircularis beginnend, ovale Geschwulst von Gänseeigrösse, deutlich durch eine Furche in zwei halbkugelige Tumoren getrennt, von denen der rechte $^2/_3$, der linke $^1/_3$ der Grösse der ganzen Anschwellung einnimmt. Beide Geschwülste glatt, von normaler, dicht behaarter Haut bedeckt, die sich in breiten Falten abheben lässt. An beiden Tumoren sieht und fühlt man deutlich eine dem Carotispuls isochrone, expandierende Pulsation. Geschwulst teigig weich,

1) Deutsche Chir. Lief. 31. S. 52.

ohne deutliche Fluktuation, lässt sich durch Druck verkleinern, aber nicht wegdrücken. Geschwulst umgeben von einem scharfrandigen, fühlbaren Knochenwall, der rechts fast bis zum Scheitel des Tumors hinaufreicht und sich zwischen die beiden Einzelgeschwülste hineinschiebt. Tumor auf der Unterlage nicht verschieblich. Kein Schwirren. Bei Druck auf die leicht fühlbare, linke Art. occipitalis sofort Verschwinden jeder Pulsation. Diagnose: Aneurysma der Art. occipitalis, vielleicht Aneurysma cirsoides.

24. V. 90. Freilegung der bis zur Grösse der Art. axillaris erweiterten und geschlängelten Art. occipitalis, sowie des Tumors. Dabei viele Ligaturen nötig. Ablösung der Geschwulst, in die viele starke Arterien hineingehen, nebst Periost vom Knochen, also Exstirpation. — 4. VI. 90. Vollständige Prima reunio. — 8. VI. 90. Pat. geheilt entlassen. — Die histologische Untersuchung ergab: In der Entwicklung begriffenes Aneurysma cirsoides mit neoplasmatischen Vorgängen in der Geschwulst.

21. Kuhl (Arch. f. klin. Chir. Bd. IX, pag. 334, Fall 350).

53j. Mann; vor einem Jahr Fall vom Pferd, darnach am Hinterkopf kleine, schmerzhafte, deutlich pulsierende Geschwulst, die von einem Chirurgen für einen Abscess gehalten und geöffnet wurde; daraufhin später wiederkehrende Blutung. — Fast der ganze behaarte Kopf und die Stirn rechts mit aneurysmatischen Geschwülsten bedeckt. Aus einem Geschwür am Hinterkopf beim Abnehmen des Verbandes starke, von der Art. occipitalis ausgehende Blutung. Infolge heftiger Blutung Ligatur der Carotis communis.

Die ganze Beschreibung deutet also auf ein Aneurysma traumaticum der Art. occipitalis, kombiniert mit einem Aneurysma cirsoides der ganzen rechten Kopfhälfte. Es wurde die Diagnose: Aneurysma anastomoticum in regione occipitali (traumaticum) gestellt. Nach der Angabe von Pilz ist anzunehmen, dass die starke Blutung aus der vorher incidierten Occipitalis durch die Ligatur der Carotis communis gestillt worden ist. Ob durch diese Operation auch eine Heilung oder wenigstens eine Verminderung der Grösse der Geschwulst herbeigeführt worden ist, lässt sich aus der Mitteilung von Pilz nicht ersehen.

Betrachten wir nun die angeführten Fälle nach den wesentlichen Gesichtspunkten. Was die Frage nach Geschlecht, Alter und Beruf der Patienten betrifft, so finden wir unter den genauer berichteten Fällen, dass die Zahl der männlichen Patienten die der weiblichen bedeutend überwiegt, unter 15 Fällen sind 13 männlichen, nur 2 weiblichen Geschlechts.

Das Alter der Patienten schwankt zwischen 9 und 63 Jahren; die grosse Mehrzahl sind junge Männer, bei denen die früher vielfach als ätiologisches Moment angeführte Arteriosklerose nicht in Betracht kommt.

Der Beruf der Patienten ist in zu wenig Fällen angegeben, als dass man daraus einen Schluss ziehen könnte. Vielleicht ist die arbeitende Klasse etwas häufiger vom Aneurysma der Occipitalis betroffen.

Als ätiologisches Moment wird in 14 Fällen Trauma angegeben, in 5 Fällen ist die Art der Entstehung nicht angeführt, in 2 Fällen — und zwar in den nicht einwandfreien — führt der Autor als Ursache Erysipel (Fall 3) und Sonnenstich (Fall 19) an. Jedenfalls handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um Aneurysma traumaticum und zwar kommt als Trauma angeführt: 5mal Fall auf den Hinterkopf (Fall 6, 7, 10, 11, 21), 1mal Anstossen des Hinterkopfs an die Bettlade (Fall 1), 3mal Schlag teils mit der Faust, teils mit dem Stock (Fall 2, 4, 8), 1mal Verletzung durch Messerstich (Fall 5), 1mal durch Steinwurf (Fall 20). Bei der Frage, ob Aneurysma verum oder spurium, ist sehr wichtig, ob die äussere Haut mitverletzt war oder nicht. Bloss darf man nicht bei jeder kleinen Hautverletzung auf Aneurysma spurium schliessen; letzteres ist vielmehr nur anzunehmen bei tiefer Verletzung, wo also die Verletzung der äusseren Haut mit der der Arterie kommuniciert.

Keine Verletzung der bedeckenden Haut war ursprünglich vorhanden in 7 Fällen (2, 4, 8, 9, 10, 11, 21); eine unbedeutende Hautverletzung zeigte sich in 3 Fällen (1, 6, 7); 2mal fanden sich bedeutendere Wunden der äusseren Haut (5 und 20), in 2 Fällen ist der vorher langsam sich vergrössernde Tumor nach einer Incision bedeutend und rasch gewachsen. Wichtig für die Beurteilung, ob Aneurysma verum oder spurium, ist ferner die Zeit, welche zwischen dem Trauma und dem Auftreten des Tumors verflossen, ausserdem ob die Aneurysmageschwulst erst nach Vernarbung der äusseren Wunde (Fall 5) entstanden ist. Die Zeit des Auftretens des Aneurysma schwankt zwischen einem Tag und mehreren Monaten (z. B. Fall 2: 6 Monate).

Sicher handelt es sich um Aneurysma verum in 7 Fällen (2, 4, 8, 9, 10, 11, 21); desgleichen in Fall 1, wo die histologische Untersuchung die Intaktheit der Adventitia ergiebt, auch in Fall 6 ist wegen der kleinen unbedeutenden Hautverletzung wohl Aneurysma verum anzunehmen. Im Fall 20 war ursprünglich die klinische Diagnose Aneurysma traumaticum verum gestellt; dieselbe stimmte aber, wie schon angegeben, mit der nachher vorgenommenen histologischen Untersuchung nicht überein. In Fall 5 und 7 fällt das Auftreten der Aneurysmageschwulst 4 bezw. 11 Tage nach der Verletzung, also

in eine Zeit, wo die Wunde schon vernarbt war. Man wird demnach wohl berechtigt sein, in 11 Fällen ein Aneurysma traumaticum verum anzunehmen. In den übrigen nach Trauma entstandenen Fällen ist über diese Frage keine Angabe gemacht. Sicher ist also, dass die Mehrzahl der in der Litteratur angeführten Fälle von Aneurysma der A. occipitalis als Aneurysma traumaticum verum anzusehen ist. Man kann vielleicht sogar soweit gehen, auch bei den Fällen, wo die traumatische Entstehung negiert wird, ein unbeachtetes Trauma anzunehmen.

Histologisch nimmt Vuillaume auf Grund der histologischen Untersuchung (Baraban) an — die histologische Untersuchung meines Präparates, bei dem die Media fehlt, stimmt damit wenigstens zum Teil überein —, dass die beiden weniger resistenten inneren Häute infolge der Schädigung durch das Trauma auseinanderweichen. Infolgedessen wird der Widerstand der Adventitia an der betreffenden Stelle durch den Andrang des Blutes überwunden, die Adventitia wird langsam, aber fortschreitend dilatiert. Die Verhältnisse für eine derartige Entstehung sind nun am Schädel besonders günstig. Die verhältnismässig kleinen Arterien liegen oberflächlich und direkt auf dem Knochen; sie sind wenig beweglich, wenig durch Muskelvorsprünge geschützt und können einem einwirkenden Trauma weniger ausweichen. Das Gefäss wird bei Gewalteinwirkung zwischen 2 resistenten Flächen (der einwirkenden Gewalt und dem Knochen) zusammengepresst. Die elastische widerstandsfähige Adventitia hält diesen Druck aus; die inneren Häute weichen auseinander. Dadurch, dass nun ein Missverhältnis zwischen Blutdruck und Elasticität der Gefässwand besteht, kommt es zu einer Erweiterung der Arterie an der lädierten Stelle.

Die Lage der Aneurysmen der Occipitalis ist verschieden: teils weiter oben unter der Galea, teils weiter unten unter der Muskulatur; 9 lagen auf der linken, 6 auf der rechten Körperseite. Bei Fall 1 liegt das Aneurysma an der Haargrenze rechts; bei 2 unterhalb der Protuberantia occipitalis externa rechts bis zum Epistropheus; bei 3 an der Vereinigungsstelle von Os occipitale, parietale und temporale; bei 4 rechts von der Pfeilnaht bis unterhalb des Tuber occipitale; bei 5 an der Basis des Proc. mastoideus; bei 6 hinter dem l. Ohr unter der Muskulatur; bei 7 und 20 am behaarten Kopf; bei 10 von der Protuberantia occipitalis externa bis zum Proc. mastoideus; bei 11 links von der Protuberantia occipitalis externa; bei 19 von der Regio occipitalis bis zum Proc. mastoideus.

Auch Form und Grösse der Tumoren sind ausserordentlich variabel. Die Grösse schwankt von Taubenei- und Nussgrösse bis zur Grösse einer Orange mit allen Zwischenstufen: Kleinnuss-, Nuss-, Taubeneigrösse (7, 5, 3), Walnussgrösse (8), Gänseeigrösse (2 und 20), Kleinapfelgrösse (1 und 11), Orangegrösse (9). Bei Fall (6) fehlt jeder sichtbare Tumor. Bei Fall 20 sind 2 durch eine Furche getrennte Tumoren vorhanden.

Die Geschwülste sind teils pyramidenförmig (Fall 1), teils haben sie Trapezform (2), teils sind sie elliptisch (5), halbelliptisch (19), teils oval (20), teils ovoid (10).

Ueber Erweiterung der zu- und abführenden Gefässe ist wenig angegeben. Bei Fall 1 sind besonders die abführenden Aeste erweitert, bei Fall 2, 19, 20 handelt es sich um eine Erweiterung sämtlicher Aeste der A. occipitalis.

Bei einzelnen Fällen wird eine Einwirkung der lange bestehenden aneurysmatischen Geschwulst auf den darunter liegenden Knochen berichtet; im Fall 2 ist durch Resorption des Knochens eine Knochenrinne vorhanden; im Fall 19 ist der Knochen sogar perforiert, so dass eine Kommunikation mit dem Sinus transversus besteht; im Fall 20 ist ein durch Periostitis ossificans entstandener Knochenwall erwähnt.

Die Diagnose ist in ausgesprochenen Fällen verhältnismässig leicht, kann aber auch recht schwierig sein. In klaren Fällen hat man folgenden Befund: Weicher, fluktuierender, pulsierender Tumor ohne Veränderung der Haut — höchstens ist eine Narbe vorhanden —, bei Betastung schmerzlos oder schmerzhaft. Bei direkter Kompression lässt sich der Tumor ganz oder teilweise wegdrücken. Komprimiert man die zuführende Arterie, so hören die Pulsationen auf; der Tumor wird kleiner. Dieselben Erscheinungen beobachtet man bei Kompression der entsprechenden Carotis (communis oder externa). Die Pulsationen können dem Kranken sehr unangenehm sein, sie können ihm den Schlaf rauben, brauchen aber keine Beschwerden zu verursachen. Vuillaume hält die Fälle mit Schlaflosigkeit, Schwindel und schweren Allgemeinerscheinungen für Aneurysma cirsoides, und mit dieser Anschauung würde auch Fall 3 übereinstimmen. Bei Auskultation hört man ein summendes, schlagendes, pfeifendes Geräusch, öfters Blasebalggeräusch, manchmal Schwirren entweder bloss an der Stelle des Tumors oder auch über den ganzen Kopf verbreitet.

Das wichtigste Symptom ist die selbständige, expandierende,

fühlbare oder sichtbare Pulsation, die in den weitaus meisten Fällen vorhanden — sie kann übrigens bei Blutgerinnung im Innern des Sackes fehlen —, dann die Thatsache, dass bei Kompression der zuführenden Arterie oder des Hauptstammes die Pulsation verschwindet. Wenn die Diagnose Schwierigkeiten macht, so liegt das wohl vor allem in der grossen Seltenheit des Occipitalaneurysmas, wodurch man weniger an diese Affektion denkt.

Es ist die Verwechslung mit Abscess vorgekommen und der Tumor incidiert worden. Die Folge war eine ausserordentlich starke Blutung (Fall 1, 12, 21). Die Diagnose kann unter Umständen durch Probepunktion gesichert werden (Fall 10, 19).

Ebenso ist die Verwechslung mit pulsierenden Hirntumoren irgend welcher Art möglich. Das Aneurysma im Fall 4 war zuerst für einen Hirntumor gehalten worden; durch die prophylaktische Unterbindung der A. occipitalis wurde die wahre Natur des Tumors erkannt. Als in Betracht kommend nennt Stierlin[1]) von Hirntumoren: 1) Meningocelen, 2) Encephalocelen, 3) Cephalhämatocelen, 4) Fungus durae matris. Wichtig ist dabei das Auftreten von Hirnerscheinungen bei Druck auf die Geschwulst, ferner der Sitz, dann das Verschwinden der Pulsationen und eventuell der Geschwulst bei Kompression der Carotis externa oder eines der Aeste der A. occipitalis.

Sehr schwierig kann die Diagnose gegenüber anderen pulsierenden Tumoren sein. Die Pulsation solcher Tumoren kann davon herrühren, dass sie sich im Verlauf einer Arterie entwickeln, z. B. Atherome (der Tumor in Fall 8 war vom Arzt für ein Atherom gehalten worden), oder dass sie infolge ihrer Struktur pulsieren (Angiosarkome). In zweifelhaften Fällen entscheidet das Mikroskop.

Die Unterscheidung von den übrigen Aneurysmaarten: Aneurysma cirsoides, arteriovenosum, sowie sonstigen angeborenen erektilen Tumoren dürfte nicht so schwierig sein.

Differentialdiagnostisch kommen weiter in Frage die Aneurysmen der A. auricularis posterior und der A. vertebralis. Die Unterscheidung von Aneurysma der Auricularis post. wird gemacht durch den Sitz, die von Aneurysma der Vertebralis dadurch, dass bei einem Aneurysma der Occipitalis die Pulsation durch Kompression der Carotis gegen das Tuberculum Chassaignac aufgehoben wird, während die Pulsationen bei einem Aneurysma der aus der A. subclavia kommenden Vertebralis dadurch nicht beeinflusst werden.

1) Bruns' Beiträge Bd. VIII. S. 330.

Die Prognose der Occipitalaneurysmen gilt im allgemeinen als gut. Bleiben sie sich selbst überlassen, so entwickeln sie sich langsam. Die Gefahr der Spontanruptur ist gering. Dagegen ist die Gefahr der Verblutung bei Verletzungen, Eiterungen etc. immerhin gross.

Eine Spontanheilung ist denkbar durch Ansammlung von Blutgerinnseln bis zur Obliteration des Sackes, aber sehr ungewiss. Deshalb hat man in allen Fällen, schon wegen der Gefahr bei Verletzungen, eine Behandlung für nötig gehalten.

Bevor ich auf die Behandlungsmethoden eingehe, möchte ich noch kurz die Topographie der A. occipitalis anführen.

Nach Reinke[1]) ist der Verlauf der A. occipitalis, des 6. Astes der Carotis externa, folgender: Die A. occipitalis liegt zuerst hinter dem M. stylohyoideus und dem hinteren Bauch des M. digastricus und zieht bis zum Querfortsatz des Atlas, wendet sich dann medial vom Processus mastoideus in der kleinen für sie bestimmten Knochenfurche nach hinten, dann bedeckt vom M. splenius nach aufwärts, durchbohrt schliesslich den M. trapecius und zieht am Hinterhaupt bis zum Scheitel in die Höhe. Sie sendet einen R. mastoideus für die Diploe und die Dura mater durch das For. mastoideum; ausserdem giebt sie verschiedene Muskeläste, namentlich auch zum Sternocleidomastoideus ab. Hinten giebt sie einen ziemlich starken Zweig, den R. descendens ab, der unter dem M. splenius sich nach unten wendet. Ihre Endzweige, die Rami occipitales versorgen die Galea.

Nach Lane[2]) hat die A. occipitalis zahlreiche Anastomosen, freie Verbindungen mit der A. temporalis und A. auricularis post. der eigenen Seite und eine konstante Anastomose mit der A. occipitalis der anderen Seite; ausserdem ist ihr Verlauf nicht konstant. Diese beiden von Lane angeführten Punkte haben in den therapeutischen Erwägungen einzelner Operateure eine grosse Rolle gespielt.

Die Zahl der eingeschlagenen Behandlungsmethoden ist wie bei allen Aneurysmen gross. Von den unblutigen Behandlungsmethoden sind folgende in Anwendung gekommen:

Die Kompression ist gemacht worden direkt auf den Aneurysmasack und indirekt auf die zuführende Arterie resp. die Carotis communis. Die direkte Kompression hat am Schädel den Vorteil, dass die Arterien nicht tief liegen und gegen den Knochen gut angedrückt werden können. Man hat die direkte Kompression digital (Fall 9 ohne Erfolg) oder instrumentell (Fall 6

1) Reinke, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 1899. S. 359.
2) Brit. med. Journal. 1875.

ohne Erfolg; Fall 7 Heilung nach 2 Tagen) ausgeführt. Als Instrumente dienten Binden, Pelotten und sonstige Kompressorien, z. B. ein Metallring, der um die Basis des Aneurysmas herumgelegt wurde; auch wurden eigens für diesen Zweck Apparate konstruiert (Fall 6).

Die indirekte Kompression wurde ebenfalls digital sowohl als instrumentell ausgeführt.

Angewandt hat man ferner die Kombination von direkter instrumenteller mit indirekter Digitalkompression z. B. der Carotis communis (Fall 5 Heilung nach 5 Tagen, Fall 10 ohne Erfolg, Fall 13 Heilung nach 5 Tagen).

Die Kompression ist also 6 mal und zwar 3 mal mit Erfolg und 3 mal ohne Erfolg ausgeführt worden. Man sieht, dass diese Kompressionsmethoden zu verhältnismässig rascher Heilung führen können, und aus diesem Grund hat man früher, als man sich vor blutigen Eingriffen wegen der Gefahr der Infektion scheute, immer erst die Kompression versucht, wie es in den Fällen 5, 6, 9 besonders bemerkt ist.

Die Injektion von koagulierenden Flüssigkeiten ist, wie bei Aneurysmen im Innern einer Körperhöhle, auch beim Aneurysma der A. occipitalis angewandt worden. Trotzdem in 2 Fällen (Fall 9 durch Ergotin; Fall 14 durch Eisen- und Manganchlorid) Heilung erzielt worden ist, ist diese Therapie, auch die moderne Gelatineinjektion, bei einem so oberflächlichen Aneurysma, wie das der Occipitalis es ist, nicht zu empfehlen.

Ganz zu verwerfen ist der Versuch, die Blutgerinnung durch Einführen von Nadeln, Fäden in das Blutgefäss herbeizuführen oder zum Zweck der Kompression eine Nadel durchzustecken, wie Lane im Fall 6 es gemacht hat, als er sich nicht mehr anders zu helfen wusste.

Heutzutage kommen gegenüber den genannten unsicheren Behandlungsmethoden bloss noch die blutigen Methoden in Betracht.

Von den verschiedenen Methoden der Ligatur ist ausgeführt worden:

Die centrale Ligatur nach Hunter-Anel im Fall 4 (Heilung in 32 Tagen);

die centrale + periphere Ligatur in Fall 8 (Heilung);

die Unterbindung der Carotis communis der betreffenden Seite im Fall 6 (ohne Erfolg), Fall 15 (Tod nach 27 Tagen), Fall 16 (Heilung), Fall 17 (Heilung), Fall 21.

Es ist erstaunlich, welchen Mut die betreffenden Chirurgen an den Tag legten, indem sie eine so eingreifende Operation wie die Unterbindung der Carotis communis mit all ihren Gefahren wagten, um ein Aneurysma der A. occipitalis zu beseitigen. Auch ist zu bedenken, dass der Erfolg der Operation durch Anastomosen mit der Carotis der anderen Seite, mit der Subclavia und deren Aesten sehr in Frage gestellt ist, wie dies z. B. auch Fall 6 beweist. Bei den von mir angeführten Fällen ist die Ligatur der Carotis communis sogar am häufigsten von allen Operationen ausgeführt worden! — Jedenfalls wird heute trotz der viel günstigeren äusseren Verhältnisse kein Chirurg mehr an die Ligatur der Carotis communis zur Heilung des Occipitalaneurysmas denken.

Die Methode des Antyllus, die in centraler und peripherer Unterbindung mit Incision des Sackes besteht, hat Mejer (Fall 2) schon am Anfang des vorigen Jahrhunderts ausgeführt; diese Methode scheint aber wieder in Vergessenheit geraten zu sein.

Alle die genannten Behandlungsmethoden vermögen keine vollkommene Beseitigung des Aneurysmas herbeizuführen. Diese wird bloss gewährleistet durch die von Purmann eingeführte Exstirpation des Aneurysmas nach vorhergehender centraler und peripherer Unterbindung. Sie ist auch in den neueren Fällen von v. Bruns und in der Züricher Klinik mit glatter Heilung per primam und in einem 3. Falle von Socin angewandt worden. Im letzteren Falle spricht der als Folge der Operation bei einem vorher schon todkranken Kind nach 6 Stunden eingetretene Tod natürlich in keiner Weise gegen den Wert dieser Operation. Bei dem heutigen Stand der Chirurgie ist sie als die radikalste unstreitig auch die beste und sicherste Methode, welche in kurzer Zeit vollkommene Heilung herbeiführt. Technisch kann die Operation durch starke Erweiterung vieler Aeste der A. occipitalis auf Schwierigkeiten stossen, aber die Blutung wird immer zu beherrschen sein.

Ich fasse die Resultate meiner Arbeit kurz dahin zusammen:

Die Aneurysmen der A. occipitalis sind ausserordentlich selten. Die weitaus grösste Mehrzahl ist traumatischen Ursprungs; ein grosser Teil der Fälle sind wahre Aneurysmen. Die beste Behandlungsmethode ist die Exstirpation des Aneurysmas.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. v. Bruns für die Anregung zu der Arbeit und die gütige Unterstützung, sowie Herrn Assistenzarzt Dr. Blauel für die liebenswürdige Hilfe meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Geboren zu Tübingen am 10. Juni 1880 als Sohn des Kaufmanns Otto Kappis, früheren Apothekers in Güglingen O.A. Brackenheim († 1887 in Tübingen) und seiner Ehefrau Marie geb. Ziegler, kam ich im Herbst 1886 in die Tübinger Elementarschule; im Herbst 1888 bezog ich das Gymnasium Tübingen, wo ich im Juli 1898 das Zeugnis der Reife erhielt. Von W.S. 1898/99 studierte ich an der Universität Tübingen und bestand hier Anfang August 1900 die ärztliche Vorprüfung. Im W.S. 1900/01 und S.S. 1901 setzte ich meine Studien in München fort. Im W.S. 1901/02 kehrte ich nach der Universität Tübingen zurück, wo ich Ende Juni 1903 das medicinische Staatsexamen bestand.